

## ⑬ 公開特許公報 (A)

昭59—12246

⑭ Int. Cl.<sup>3</sup>F 24 F 13/14  
11/053  
13/10

識別記号

庁内整理番号

C 6968—3L  
Z 7914—3L  
B 6968—3L

⑮公開 昭和59年(1984)1月21日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑯空気調和機の風速制御装置

⑰特 願 昭57—121129

⑱出 願 昭57(1982)7月14日

⑲発 明 者 矢部雄彦  
栃木県下都賀郡大平町大字富田  
800株式会社日立製作所栃木工  
場内⑳発 明 者 埋橋英夫  
栃木県下都賀郡大平町大字富田  
800株式会社日立製作所栃木工  
場内

㉑発 明 者 店網太一

栃木県下都賀郡大平町大字富田  
800株式会社日立製作所栃木工  
場内㉒発 明 者 関根洋治  
栃木県下都賀郡大平町大字富田  
800株式会社日立製作所栃木工  
場内㉓出 願 人 株式会社日立製作所  
東京都千代田区丸の内1丁目5  
番1号

㉔代 理 人 弁理士 薄田利幸

## 明 細 書

発明の名称 空気調和機の風速制御装置

特許請求の範囲

1. 空気調和機の室内ユニット温冷風吐出口に吐出風向制御板と吐出口面積制御板とを設けたことを特徴とする空気調和機の風速制御装置。
2. 空気調和機の室内ユニット温冷風の温度に応じて形状の変化する形状記憶合金を用いて駆動を行なわせることとした特許請求の範囲1記載の空気調和機の風速制御装置。
3. 空気調和機の室内ユニット吐出口に設けた風向制御板と吐出面積制御板とを角度伝達手段によつて関連させたこととした特許請求の範囲1または2記載の空気調和機の風速制御装置。

発明の詳細な説明

本発明は空気調和機室内側ユニットの吐出空気  
の風速制御装置に関するものである。

従来の空気調和機を第1図により説明する。空  
気調和機で暖房運転をする場合、通常空気調和機  
の室内側ユニット1から斜め下向きに吐出された

温風2は、室内を進むにつれて空気の粘性によつ  
て速度が遅くなるが、温風と周囲の空気の温度差  
に起因する比重の差による浮力で進行方向が上方  
へずれると同時に風は負の加速度を受け、進行速  
度はさらに遅くなる。そのため暖房運転で位置3  
に温風を到達させるためにはある最低限の吐出風  
速が必要となる。この様子を第2図と下表により  
説明すると風速が高速、低速の二種類、温風の温  
度が高い場合と低い場合の各々の組合せにより、  
風の進路は4、5、6、7の如くなる。

風	吐出温度	吐出風速
4	高温	高速
5	高温	低速
6	低温	高速
7	低温	低速

そこで暖房運転開始後しばらくの間吐出温風温度  
が低い間は風速を低速で運転し、温風温度が高く  
なつたら高速に切り換えていた。かかる風速制御  
においては暖房運転開始直後の吐出温度をできる  
だけ早く立上げ快適吐出温度を得ようとする風

速をさらに低くする必要がある。しかし温度が高くなると浮力が大きくなるためますます温風は床面に到達しなくなるという欠点があつた。

本発明の目的は温風の温度に応じて最適な風量風速の条件を満たす風速制御装置を提供することにある。

即ち空気調和機の室内側ユニットの風向制御板と吐出口面積制御板とを吐出温風の温度で形状の変化する形状記憶金属を用いて駆動するものである。

本発明を第3図、第4図、第5図に示す一実施例により説明する。11は空気調和機室内ユニットのファンモータである。12はファンモータ11の回転数制御装置、13は吐出口面積変更装置、14はその制御装置である。15は吐出風速制御装置で回転数制御装置12、吐出口面積制御装置14、熱交換温度検出素子16及び吐出空気温度検出素子17に接続される。この組合せで暖房運転をする場合熱交換器温度が一定温度に到達した時送風運転を開始する。この時吐出温度が快適温になるようにファン回転数を制御し、さらに吐出口面積変更装置を制御して温風が床面にちよう

3

すると風量が少なくなつて吐出温度が上昇するが、吐出口面積を絞っているために風速は比較的大きくなり温度の高い温風を床面に到達させることができ快適感を向上することができる。

本発明によれば、非常に簡単な機構で温風の風向角度と、吐出口面積を制御できるので快適な暖房を行なうことのできる効果がある。

図面の簡単な説明

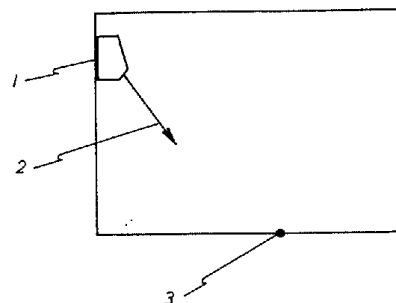
第1図は壁かけ形ヒートポンプエアコンの取り付け図、第2図は従来の温風の経路を示す図、第3図は本発明の一実施例を示す概略図、第5図は風速制御部の詳細図、第4図は第5図のA-A'断面図である。

21…風向制御部組口、22…吐出口面積制御板、26…形状記憶金属バネ。

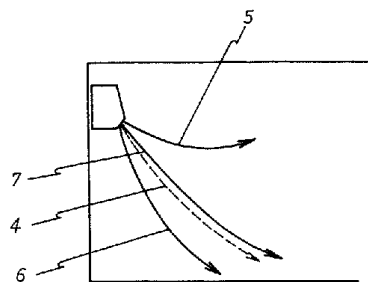
ど到達する吐出風速になるように吐出口面積を制御するものである。この時の吐出口部の機構は21が風向制御部組品で、軸22を中心に回転する構造になつている。23は吐出口面積制御板で風向制御組品21の側面板に設けられた穴を貫通する軸23'を中心に回転するように設置されている。24はギア板で軸23'を中心に上下のギア板がかみ合うように設けられ、一方のギア板は、さらに空気調和機の側面に固定された固定ギア25とかみ合うように設置されている。また26は形状記憶金属バネで温度が動作温度以上になつた場合は吐出面積制御板23の先端部を押し拡げるように設置される。この実施例で吐出風速の制御する場合、運転開始後温風温度が低い間に風向制御部21を下向きにすると、固定ギア25、ギア板24の動作により吐出面積制御板23の先端は押し縮められる。この時当然バネ26も押し曲げられるが動作温度以下なので、その形状を保持し、風向は下向きで、吐出口面積を絞つた状態になつている。この状態でファンモータ11を低速運転

4

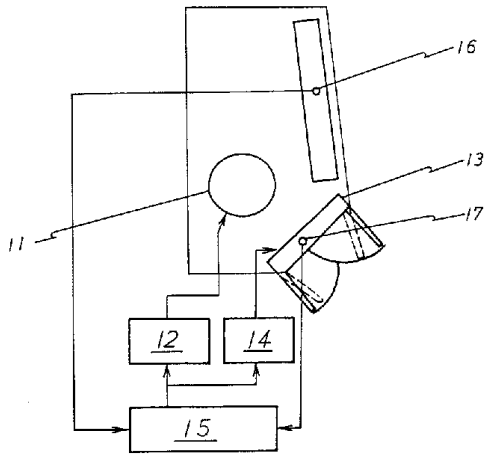
第1図



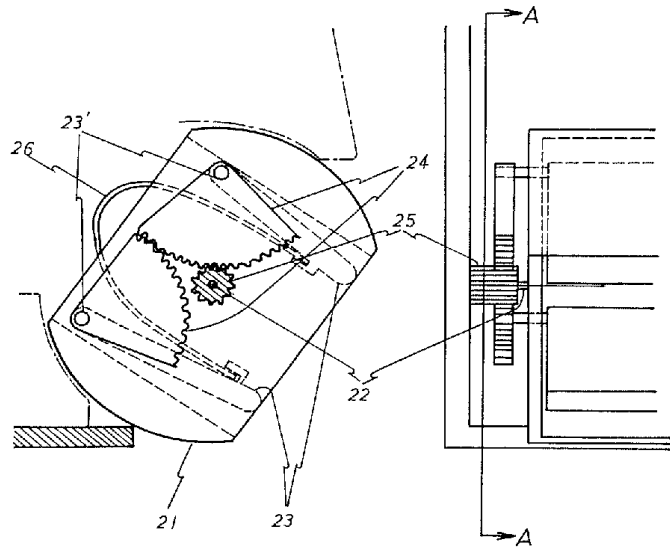
第2図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

**PAT-NO:** JP359012246A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 59012246 A  
**TITLE:** AIR VELOCITY CONTROLLER FOR  
AIR CONDITIONER  
**PUBN-DATE:** January 21, 1984

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
YABE, KATSUHIKO	
UZUHASHI, HIDEO	
TANAAMI, TAICHI	
SEKINE, YOJI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
HITACHI LTD	N/A

**APPL-NO:** JP57121129  
**APPL-DATE:** July 14, 1982

**INT-CL (IPC):** F24F013/14 , F24F011/053 ,  
F24F013/10

**US-CL-CURRENT:** 47/1.1 , 454/258

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To obtain optimum air quantity and air velocity according to the temperature of a warm air flow, by a method wherein an airflow direction

controlling plate and a blow-off port cross-sectional area controlling plate in an interior-side unit are driven by a shape memory alloy the stored shape of which is changed in accordance with the temperature of the blown-off airflow.

CONSTITUTION: The interior-side unit comprised of a fan motor 11, a rotating speed controller 12 for the motor 11, a blow-off port cross-sectional area regulator 13, a controller 14 for the regulator 13, a blown-off air velocity controller 15 and the like is provided with an airflow direction controlling assembly 21 rotated with a shaft 22 as a center, the blow-off port cross-sectional area controlling plate 23 rotated with a shaft 23' as a center and a spring 26 formed of a shape memory alloy. In controlling the blown-off air velocity, when the plate 21 is directed downward while the temperature of the airflow is low after starting the operation, the tip of the plate 23 is compressed by actions of a fixed gear 25 and a gear plate 24. Although the spring 26 is forcibly bent at this time, it retains its shape because the temperature is not higher than its operating temperature. When the fan motor 11 is operated at a low speed, air quantity is reduced and the blown-off air temperature is raised. However, since the blow-off port cross-sectional area is throttled, the air velocity becomes relatively high, and warm air of a high temperature can be brought to the floor surface.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio